

CONCISE STATEMENT OF RELEVANCY
BETWEEN THE INVENTION AND MATERIALS

1. Japanese Patent Unexamined Publication No. Hei.10-101250
2. Japanese Patent Unexamined Publication No. Hei.11-147320

An English abstract of the above publications 1 and 2 is enclosed.

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-101250

(43)Date of publication of application : 21.04.1998

(51)Int.Cl.

B65H 11/00

B65H 1/26

G03G 15/00

G03G 15/00

(21)Application number : 08-277050

(71)Applicant : MINOLTA CO LTD

(22)Date of filing : 27.09.1996

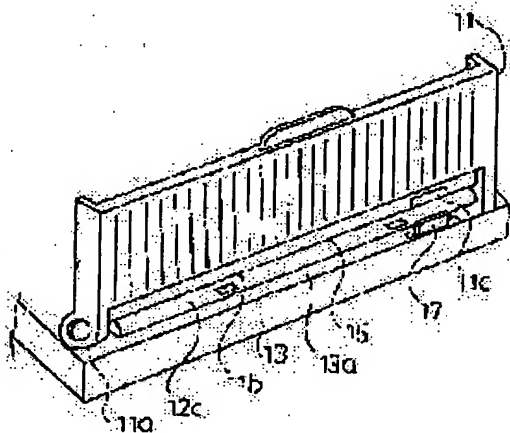
(72)Inventor : NAGATO HIROYASU
JIYODAI AKIYOSHI
MURAKAMI TORU

(54) PAPER FEEDING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent feeding action from starting by inserting sheet from a space by mounting a sheet stopper for detecting the sheet inserted through a space formed between a lower end part and a lower frame of a sheet feeding device body in closing state of an opening and closing door.

SOLUTION: A sheet stopper 17 is urged upward by a coil spring. The sheet stopper is pushed down downward by a press down part 11c of a lower side of an opening and closing door 11 and tuned out when the opening and closing door 11 is opened and used for a hand inserting feeding tray. The sheet stopper 17 is pushed up by urged force of the coil spring and entering of the sheet from a space 15 is prevented and the sheet is prevented from pushing down a lever a the sheet sensor when the opening and closing door 11 is closed and it is a side wall of the sheet feeding device body.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-101250

(43)公開日 平成10年(1998)4月21日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	F I	
B 6 5 H 11/00		B 6 5 H 11/00	A
1/26		1/26	C
G 0 3 G 15/00	1 0 7	G 0 3 G 15/00	1 0 7
	5 1 4		5 1 4

審査請求 未請求 請求項の数1 F D (全 8 頁)

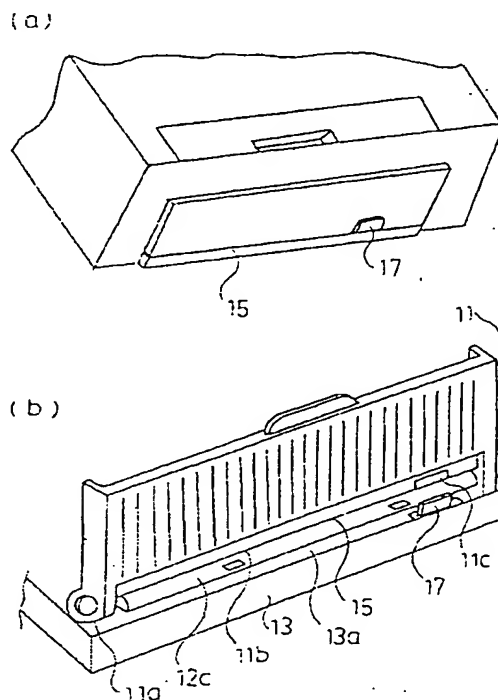
(21)出願番号	特願平8-277050	(71)出願人	000006079 ミノルタ株式会社 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際ビル
(22)出願日	平成8年(1996)9月27日	(72)発明者	長門 宏泰 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪 国際ビルミノルタ株式会社内
		(72)発明者	上代 明儀 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪 国際ビルミノルタ株式会社内
		(72)発明者	村上 亨 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪 国際ビルミノルタ株式会社内
		(74)代理人	弁理士 丸山 明夫

(54)【発明の名称】 給紙装置

(57)【要約】

【課題】 手差し給紙トレイとして兼用される開閉扉11の閉状態に於いて、開閉扉11の下方の隙間15から誤って用紙が差し込まれて用紙センサで検出されることにより給紙動作が開始されてしまうことを、簡易な機構によって防止する。

【解決手段】 用紙給送装置の初段の機構を構成する給紙装置。通常給紙手段と手差し給紙手段とを備えており、手差し給紙手段は、用紙給送装置本体により下縁部を回動可能に軸支され閉状態では用紙給送装置の側壁を構成するとともに開状態では手差しトレイとされる開閉扉11と、開状態の開閉扉11の上面にセットされた用紙を用紙給送装置内へ送り込むために開閉扉11と同軸に軸支された第2給紙ローラと、第2給紙ローラの直前位置に設けられた用紙センサと、用紙センサ19の上流側の位置に設けられた用紙ストップ17と、を有する給紙装置。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 用紙を所定の処理に供するべく所定の位置へ送り込む用紙給送装置の初段の機構を構成する給紙装置であって、

用紙トレイにセットされた用紙を第1給紙ローラの搬送力により中間ローラへ送り込む第1給紙手段と、

用紙給送装置本体により下縁部を回動可能に軸支され、閉状態では用紙給送装置の一側壁を構成する開閉扉と、開状態の前記開閉扉の上面にセットされた用紙を該開閉扉と同軸又は近傍に軸支された第2給紙ローラの搬送力により前記中間ローラへ送り込む第2給紙手段と、

前記開閉扉の上面にセットされた用紙を検出して前記第2給紙手段の動作を開始させるために前記第2給紙ローラの直前位置に設けられた用紙センサと、

前記用紙センサの上流側の位置に設けられ、閉状態の前記開閉扉の下縁部と該下縁部に対向する用紙給送装置本体の下枠体との間に形成される間隙から差し込まれた用紙を係止するための用紙ストッパと、

を有する給紙装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、原稿自動給送装置や記録紙給送装置等の用紙給送装置に於いて送り込み側の給紙機構を構成する給紙装置に関する。詳しくは、通常の給紙手段の他に、通常は使用されない手差し給紙手段を備えた給紙装置に関する。

【0002】

【従来の技術】給紙トレイの原稿又は記録紙を所定の位置に送り込み、所定の処理の後に排紙トレイに回収する用紙給送装置に於いて、送り込み側の給紙装置の一構成要素として、手差し給紙手段を備えるものがある。この手差し給紙手段は、通常の給紙手段によって全てのサイズの用紙に対応することが困難であることを考慮して用意されたものであり、その使用頻度が低いことに鑑みて、通常の操作の邪魔にならないように設けられる。

【0003】或る典型的な手差し給紙手段は、手差しトレイとして兼用される開閉扉と、該開閉扉と同軸に用紙給送装置内に水平に軸支された手差し給紙ローラと、該手差し給紙ローラの直前位置に設けられた用紙センサとを有する。この手差し給紙手段では、普段は用紙給送装置の送り込み側の側壁を構成している開閉扉を、その下縁部を回動の軸芯として外側に開いて略水平とし、その上面を手差しトレイとして用紙をセットすると、該セットした用紙の先端が前記用紙センサにより検出される。これに応じて、制御手段が前記手差し給紙ローラを駆動して、前記手差しトレイ上の用紙の給紙を実行させる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】前記開閉扉は、前述のように、閉状態では用紙給送装置の送り込み側の側壁として機能し、開状態では手差しトレイとして機能する。

これら2つの機能を択一的に実現するため、前記開閉扉は、その下縁部を回動可能に軸支されており、これにより、上述の開閉動作を可能とされている。しかるに、前記手差し給紙ローラによる給紙動作が可能であるためには、前記手差しトレイ（開状態の前記開閉扉）にセットした用紙の先端が、前記手差し給紙ローラのニップに確実に当接する必要がある。そのためには、前記手差し給紙ローラが、前記手差しトレイの用紙送り出し先（前記開閉扉の下縁部寄り＝該開閉扉の回動軸芯寄り）の近傍に位置する必要がある。このため、前述の典型的な手差し給紙手段では、前記手差し給紙ローラと前記開閉扉の下縁部とが、同軸に軸支されている。

【0005】前記開閉扉の下縁部を前記手差し給紙ローラと同軸に用紙給送装置内に水平に軸支する場合に於いて、前記開閉扉の開閉動作が可能であるためには、該開閉扉の下縁部が開閉動作の全過程に渡って用紙給送装置の下枠体上面と係合してはならない。このため、前述の典型的な手差し給紙手段では、図2の(b)に示すように、前記開閉扉11の両端下縁部11aに丸みをつけたり中央下縁部11bの下方に遊びを設けており、これにより、該開閉扉11を回動させようとする際に於いて、上記両端下縁部11aや上記中央下縁部11bが、用紙給送装置の下枠体13の上面13aの対応部分と係合して回動を妨げてしまうことを防止している。

【0006】しかるに、上述のように前記開閉扉11の両端下縁部11bの下方に遊びを設けると、該開閉扉11の開閉状態に於いて、該開閉扉11の両端下縁部11bと用紙給送装置の下枠体13の上面13aの対応部分との間に微小な間隙15が形成される。この間隙15は、用紙を受け入れるのに十分な厚さを有しており、また、視認容易であるため、前記開閉扉11の開状態（手差しトレイの非機能状態）に於いて、ユーザが誤って用紙を供給する恐れがある。その場合、前述の用紙センサにより当該用紙が検出され、これに応じて、制御手段が前記手差し給紙ローラを駆動して、当該用紙の給紙を実行させることとなる。

【0007】前記手差しトレイ11（開状態の開閉扉11の上面）にセットされた用紙が給紙される場合であれば、該用紙は前記手差しトレイ11のトレイ面内両脇に設けられた不図示のガイドによって案内されるため、その斜行は防止される。しかし、上述の如く開状態の開閉扉11の下方の間隙15から用紙が差し込まれて給紙動作が開始される場合、用紙は上述のガイドによって案内されることはない。このため、給紙時に於いて用紙が斜行する恐れがあり、該斜行により用紙の折れ曲がりや破損等のトラブルやジャムトラブルが生じ易くなるという不具合がある。このような不具合を防止するために、前記開閉扉11の開閉動作に連動して上述の間隙15を塞ぐカバーを設けることも考えられるが、そのようなカバーの機構は一般に複雑であり、部品点数も多くなってしまう。

【0008】本発明は、閉状態では用紙給送装置の送り

込み側の側壁となり開状態では手差しトレイとなる装置に関して、閉状態に於いて上記側壁下端部の下方に形成される間隙から用紙が誤って差しこまれて給紙動作が開始されてしまうことを、簡単な機構によって防止することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は、用紙を所定の処理に供するべく所定の位置へ送り込む用紙給送装置の初段の機構を構成する給紙装置であって、用紙トレイにセットされた用紙を第1給紙ローラの搬送力により中間ローラへ送り込む第1給紙手段と、用紙給送装置本体により下縁部を回動可能に軸支され閉状態では用紙給送装置の一側壁を構成する開閉扉と、開状態の前記開閉扉の上面にセットされた用紙を該開閉扉と同軸に軸支された第2給紙ローラの搬送力により前記中間ローラへ送り込む第2給紙手段と、前記開閉扉の上面にセットされた用紙を検出して前記第2給紙手段の動作を開始させるために前記第2給紙ローラの直前位置に設けられた用紙センサと、前記用紙センサの上流側の位置に設けられて閉状態の前記開閉扉の下縁部と該下縁部に対向する用紙給送装置本体の下枠体との間に形成される間隙から差し込まれた用紙を係止するための用紙ストップと、を有する給紙装置である。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、図を参照して、本発明の具体的な実施の形態を説明する。

(1) 全体構成

図1は用紙給送装置の全体構成を示し、(a)は上面図、(b)は正面図である。図示の用紙給送装置は、いわゆる原稿自動給送装置(ADF: Auto Document Feeder)である。即ち、原稿トレイ20に画像面を上向きにして積載された原稿中から最下層の原稿を給紙ローラ34

(第1給紙ローラ: 図3参照)により順に捌き出して、第1Uターン経路を構成するガイド31等により案内して、中間ローラ32(図3参照)を介して用紙給送装置の直下に在る不図示の原稿台ガラス(例えば複写機の原稿台ガラス)上に位置決めして停止させる。次に、該原稿台ガラス上に於いて露光走査(所定の処理)が終了すると、上述の給送時と同じ方向(原稿台ガラス上を図中左方へ移動する方向)へ搬送し、該搬送方向の終端寄り(図中左寄り)の位置にガイド33等を用いて構成されている第2Uターン経路を通して、排紙トレイ35上に排出するものである。

【0011】ここで、排紙トレイ35は、用紙給送装置の上面部であって第2Uターン経路の出口33aに続く位置(図の左方寄りの位置)に設けられている。この排紙トレイ35の位置は、また、原稿トレイ20の下方の位置でもある。このように、原稿トレイ20の下方に排紙トレイ35を設け、その下方に原稿台ガラス(所定の処理を施すための部材)を位置せしめるとともに、前述の第1及び第

2Uターン経路を通して原稿を反転して給送するように構成することで、原稿トレイ20が本原稿自動給送装置本体の側方から張り出すことを防止している。即ち、狭い位置であっても本原稿自動給送装置を設置できるように構成している。

【0012】(2) 手差し給紙機構

図2の(a)は図1の原稿給送装置の初段の機構を構成する給紙装置の手差し給紙機構の付近を示す斜視図であり、(b)は(a)の要部を詳細に示す斜視図である。また、図3は手差し給紙機構の構造を示す縦断面図であり、(a)は開閉扉11が閉じた状態、(b)は開いた状態を示す。また、図4は手差し給紙機構の用紙ストップ17の付近を示し、(a)は開閉扉11が閉じて用紙ストップ17が上方位置に在る場合を示す縦断面図、(b)は開閉扉11が開いて用紙ストップ17が下方へ押し下げられている場合を示す縦断面図、(c)は用紙ストップ17の付勢機構を模式的に示す斜視図である。

【0013】図2～図4に示す給紙装置は、通常の給紙機構(原稿トレイ20の原稿を第1Uターン経路(以上、図1参照)を介して中間ローラ32に送る機構)の他に、手差し給紙機構を有する。手差し給紙機構は、手差しトレイとして兼用される開閉扉11と、原稿給送装置本体内に水平に軸支された手差し給紙ローラ(第2給紙ローラ)12a, 12bと、該手差し給紙ローラ12a, 12bの直前位置に設けられた用紙センサ19とを有する。この手差し給紙機構では、普段は原稿給送装置の送り込み側の側壁を構成している開閉扉11を、その下縁部11aの付近を回動の軸芯として外側に開いて略水平とすることにより、手差しトレイ11として使用する。この手差しトレイ11の上面に用紙をセットすると、該セットした用紙の先端が前記用紙センサ19により検出され、これにより制御手段が手差し給紙駆動ローラ12bを駆動して、手差しトレイ11上の用紙の給紙を実行させる。

【0014】本給紙装置では、前記開閉扉11を、前記手差し給紙従動ローラ12aと同軸に軸支している。これは、前記手差しトレイ11にセットした用紙の先端を、手差し給紙ローラ12a, 12bのニップに確実に当接させて、給紙動作を確実に実行させるためである。即ち、開閉扉11と手差し給紙従動ローラ12aとを同軸にすると、手差し給紙ローラ12a, 12bのニップが手差しトレイ11の用紙送り出し先の近傍に位置するようになり、その結果、該手差しトレイ11にセットした用紙の先端が、手差し給紙ローラ12a, 12bのニップに当接し易くなるためである。なお、12cは手差し給紙ローラカバーである。

【0015】また、本給紙装置では、開閉扉11と手差し給紙従動ローラ12aとを上述の如く同軸に構成しているため、開閉扉11の両端下縁部11aに丸みをつけるとともに中央下縁部11bの下方に遊びを設けている。これは、開閉扉11の開閉動作の全過程に渡って、開閉扉11の両端下縁部11aや中央下縁部11bが、用紙給送装置の下部

枠体13の上面と係合しないようにして、開閉動作に支障をきたさないようにするためである。

【0016】また、本給紙装置では、開閉扉11の両端下縁部11bの下方に上述の如く遊びを設けた結果、開閉扉11の開状態に於いて、該開閉扉11の両端下縁部11bと用紙給送装置の下枠体13の上面13aの対応部分との間に微小な間隙15が存在する。この間隙15は、用紙を受け入れるのに十分な厚さを有する。このため、該間隙15に誤って用紙を供給して用紙センサ19により検出されてしまうことがないように、本給紙装置では、用紙センサ19の直前位置に、用紙ストップ17を設けている。ここで、直前位置とは、用紙搬送方向での手前側の近傍位置をいう。

【0017】用紙ストップ17は、図4に示すように、コイルスプリング16により上方へ付勢されている。即ち、下端部を用紙給送装置本体の下枠体13に取り付けられたコイルスプリング16の上端部が、用紙ストップ17の脚部17aの下端部17bに取り付けられており、該脚部17aの下端から下方へ延設された突出部17cが、コイルスプリング16内に進入されている。

【0018】一方、開閉扉11の外表面（開状態での下面）には、図2に示すように、押下部11cが設けられている。この押下部11cは、開閉扉11が開かれる際に用紙ストップ17の上端部17dに当接して用紙ストップ17をコイルスプリング16の付勢力に抗して押し下げるための部位である。なお、押下部11cとしては、開閉扉11の外表面をそのまま用いることもできる。

【0019】このように構成されているため、開閉扉11が開かれて手差し給紙トレイとして使用される場合には、用紙ストップ17は、開閉扉11の外表面の押下部11cにより下方へ押し下げられて、図4の(b)に示す退避状態となる。また、開閉扉11が閉じられて用紙給送装置本体の側壁となる場合には、用紙ストップ17は、コイルスプリング16の付勢力で押し上げられて、図4の(a)に示す状態、即ち、前記隙間15からの用紙の進入を防止して、用紙が用紙センサ19のレバーを倒してしまうことを防止する状態となる。

【0020】(3) 原稿トレイ20

図5の(a)は図1の原稿給送装置の用紙トレイ20を示す斜視図、(b)は用紙トレイ20の主トレイ21の上面に補助トレイ25が折り畳まれた様子を示す要部斜視図である。また、図6は図5の用紙トレイ20を示す縦断面図であり、(a)は補助トレイ25を開いた状態、(b)は(a)の要部拡大図、(c)は閉じた状態を各々示す。また、図7は図5の用紙トレイ20の要部を示す縦断面図であり、(a)は補助トレイ25を閉じた状態、(b)は開いた状態を示す。また、(c)は主トレイ21の幅方向中央部分（斜線部）の先端部が(a)や(b)より短く形成された場合に於いて補助トレイ25を開いた状態を示す。

【0021】図5～図7に示す原稿トレイ20は、主トレ

イ21と、該主トレイ21の後端側縁部21a付近に於いて該主トレイ21に対して折り畳み可能に取り付けられている補助トレイ25とを有する。このように、主トレイ21と補助トレイ25とに原稿トレイ20を分割して構成することにより、折り畳み時の原稿トレイ20の面積を小さくすることができるため、その下方位位置の排紙トレイ35内の原稿を、手で取り出し易くなるという効果がある。なお、上記に於いて、先端とは原稿の搬送先方向（図中、右方）をいい、後端とはその逆方向（図中、左方）をいう。

【0022】上記主トレイ21は、先端側縁部21bが前記ガイド31等で構成される第1Uターン経路の入口31aに連続するようにして、原稿搬送装置本体に一体に取り付けられている。この主トレイ21は、先端側は上記第1Uターン経路の入口31aと略同等の幅に形成されているが、後端寄りの部位は、斜め部21cを経て徐々に幅狭となるように形成されている。

【0023】補助トレイ25は、主トレイ21の後端側縁部21aの幅方向両端から各々突出された突出ピン21d、21dを、補助トレイ25の対応位置に各々設けられた受孔板25d、25dに挿入することにより、該受孔板25d、25dと上記突出ピン21d、21dとを介して主トレイ21によって回動可能に軸支されており、これにより、主トレイ21の上面側に折り畳み可能とされている。

【0024】補助トレイ25の回動可能角度、即ち、最大開き角度は、補助トレイ25の表面（補助トレイ25を開いた場合に上方を向く面）の先端側縁部に幅方向に一列に配列されている複数のリブ（突設部）29、29、..、が、主トレイ21の裏面の後端側縁部の対応部位に設けられている突条部21eに、図6の(b)や図7の(b)に示すように当接することによって規制される。本原稿トレイ20の場合、補助トレイ25の最大開き角度が165°となるように、上記リブ29、29、..と上記突条部21eとが設けられている。なお、リブ29の個数は幅方向の略中央部に1個のみ設ける場合や、幅方向両端に各々1個ずつ設ける場合や、3個以上を好ましくは等間隔に設ける場合を当然に含み、任意であり、また、幅方向に延びる1個の突条部によってリブ29を代替することも可能である。

【0025】補助トレイ25が折り畳まれた場合、上記リブ29、29、..は、前記第2Uターン経路の出口33aから排出される原稿の先端を案内して、前記排紙トレイ35へ確実に回収する機能を奏する。即ち、原稿の先端が上方にカールするように第2Uターン経路の出口33aから排出された場合でも、該原稿先端は、リブ29、29、..の下面に当接することによって下方へ向きを変えるため、確実に排紙トレイ35へ回収される。この機能は、リブ29、29、..が、前述の主トレイ21の裏面の後端側縁部の突条部21eや、主トレイ21と補助トレイ25との連結部付近に生じ得る隙間（主トレイ21や補助トレイ25の形状によっては、補助トレイ25が折り畳まれた状態で隙間が生ずる；図7

の(c)参照)の前方に位置しており、これらを原稿先端から隠しているために、可能となるものである。

【0026】また、補助トレイ25の裏面(補助トレイ25を閉じた場合に上方を向く面)の幅方向略中央部には、原稿搬送方向に沿うリブ(突条部)27が形成されている。このリブ27は、補助トレイ25が折り畳まれて主トレイ21と一体で用いられる場合には、該補助トレイ25の裏面上に積載される原稿を、該裏面の他の部位(リブ27以外の部位)から浮き上がらせる機能を奏する。このため、トレイ21, 25の上に積載された原稿を手で取り出し難い場合でも、上記浮き上がりで生じた隙間に指を入れることで、容易に取り出すことができるという効果がある。

【0027】また、補助トレイ25が開かれた場合には、前記第2 Uターン経路の出口33aから排出される原稿の先端を案内して、前記排紙トレイ35へ確実に回収する機能を奏する。即ち、原稿の先端が上方にカールするように第2 Uターン経路の出口33aから排出された場合でも、リブ29, 29,, の場合と同様に、該原稿先端はリブ27の下面に当接することにより下方へ向きを変えるため、確実に排紙トレイ35へ回収される。さらに、リブ27は突条に形成されているため、原稿先端を案内する際の原稿との接触面積が、リブ27が無い場合よりも小さくなる。このため、摩擦抵抗も小さくなって、上述の回収がより容易になるという効果がある。

【0028】

【発明の効果】本発明では、第2給紙ローラの直前位置の用紙センサの上流側の位置に用紙ストッパが設けられているため、閉状態の開閉扉の下縁部と該下縁部に対向する用紙給送装置本体の下枠体との間に形成される間隙から用紙が差し込まれた場合でも、該用紙は上記用紙ストッパで止められる。このため、該用紙が上記用紙センサによって検出されることはなく、第2給紙手段の動作が開始されてしまうことも防止できる。したがって、用紙の破損や折れ曲がり等、或いは、ジャムトラブル等の

不具合も事前に回避できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】用紙給送装置の上面図(a)と、正面図(b)。

【図2】図1の用紙給送装置の初段の機構を構成する給紙装置の一部分の概略を示す斜視図(a)と、その要部を示す斜視図(b)。

【図3】図2の給紙装置の要部縦断面図であり、(a)は開閉扉11の閉状態、(b)は開状態を各々示す。

【図4】図2の給紙装置の用紙ストッパ17の動作説明図であり、(a)は用紙ストッパ17が上方位置にある場合、(b)は下方位置に押し下げられた場合、(c)は用紙ストッパ17の付勢機構を各々示す。

【図5】図1の用紙給送装置の用紙トレイ20を示す斜視図(a)と、用紙トレイ20の主トレイ21の上面に補助トレイ25が折り畳まれた様子を示す要部斜視図(b)。

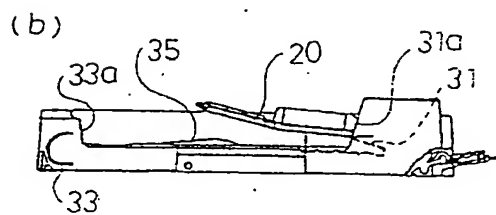
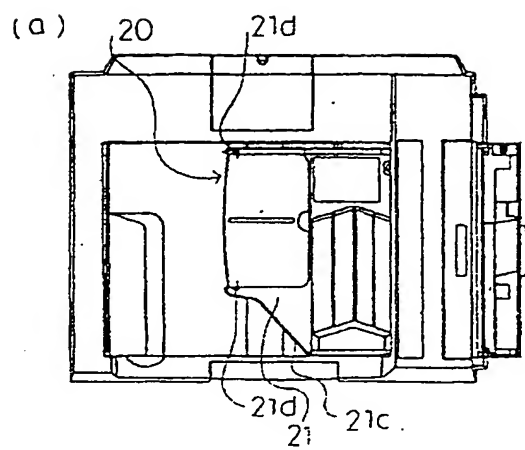
【図6】図5の用紙トレイ20を示す縦断面図であり、(a)は補助トレイ25を開いた状態、(b)は(a)の要部拡大図、(c)は閉じた状態を各々示す。

【図7】図5の用紙トレイ20の要部を示す縦断面図であり、(a)は補助トレイ25を閉じた状態、(b)は開いた状態を示す。また、(c)は主トレイ21の幅方向中央部分(斜線部)の先端部が(a)や(b)より短く形成された場合に於いて補助トレイ25を開いた状態を示す。

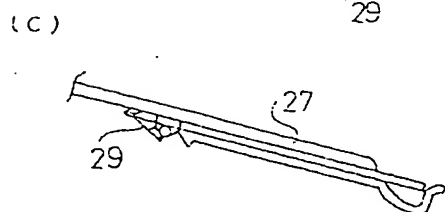
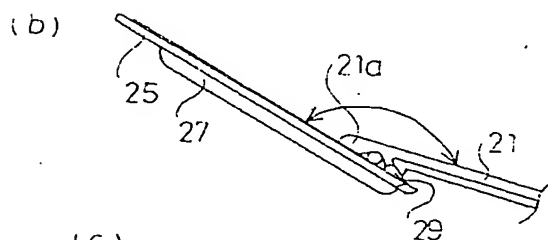
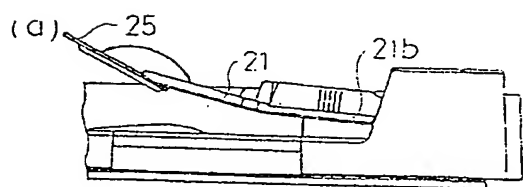
【符号の説明】

- 11 開閉扉
- 13 用紙給送装置本体の下枠体
- 15 隙間
- 17 用紙ストッパ
- 20 用紙トレイ(原稿トレイ)
- 21 主トレイ
- 25 補助トレイ
- 27 リブ
- 29 リブ

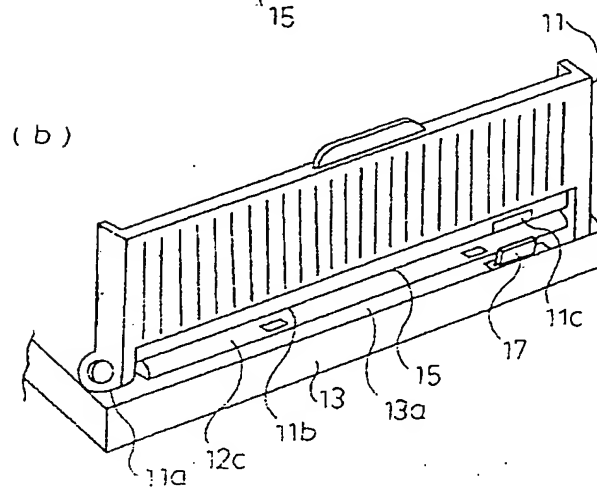
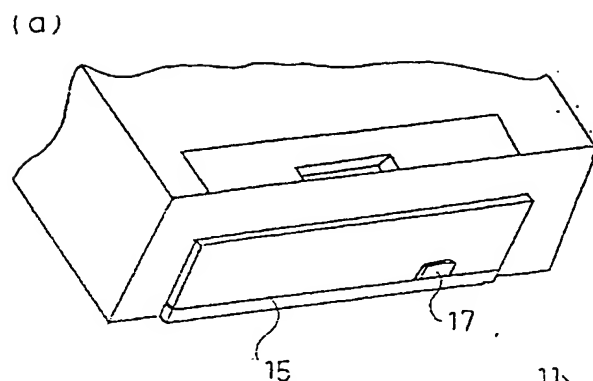
【図1】



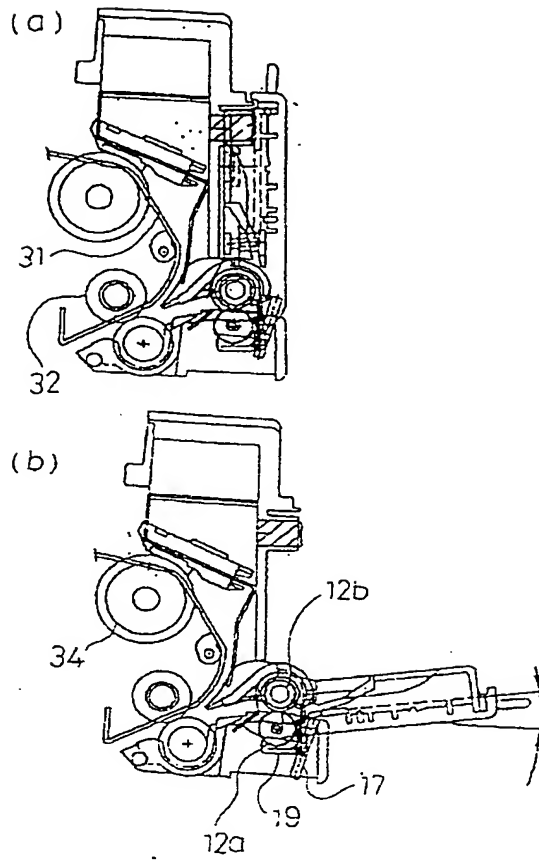
【図6】



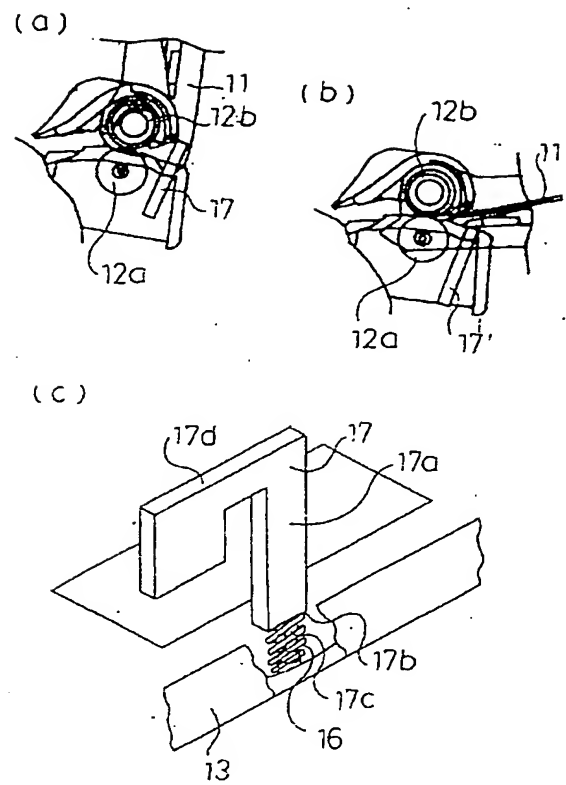
【図2】



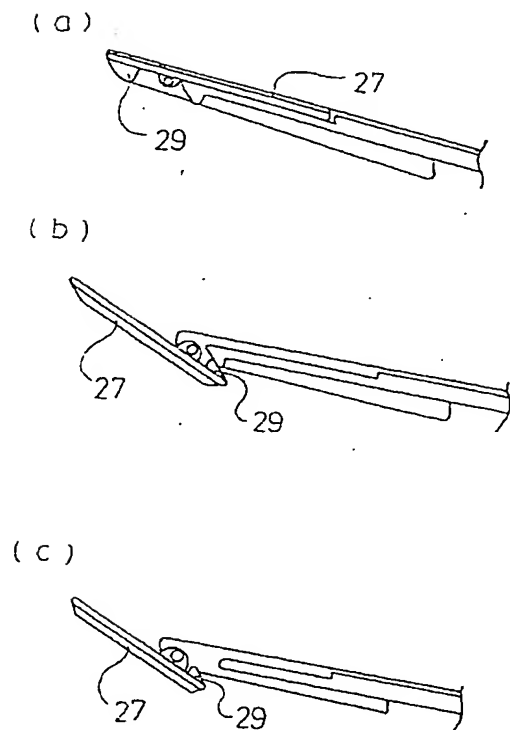
【図3】



【図4】

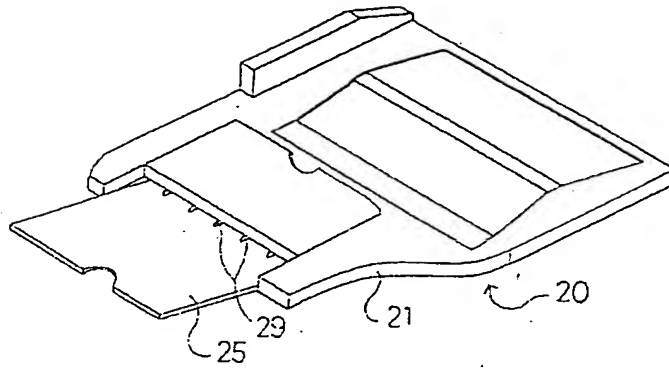


【図7】

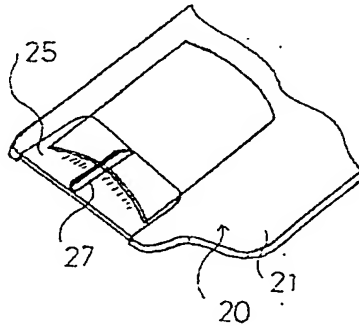


【図5】

(a)



(b)



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-147320

(43) 公開日 平成11年(1999) 6月2日

(51) Int. Cl.⁶

識別記号

F I

B 4 1 J 2/175

B 4 1 J 3/04

1 0 2 Z

13/00

13/00

B 6 5 H 11/00

B 6 5 H 11/00

A

審査請求 未請求 請求項の数 4 F D (全 11 頁)

(21) 出願番号

特願平9-331267

(22) 出願日

平成9年(1997)11月14日

(71) 出願人 000005267

ブラザー工業株式会社

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号

(72) 発明者 古閑 雄二

名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー
工業株式会社内

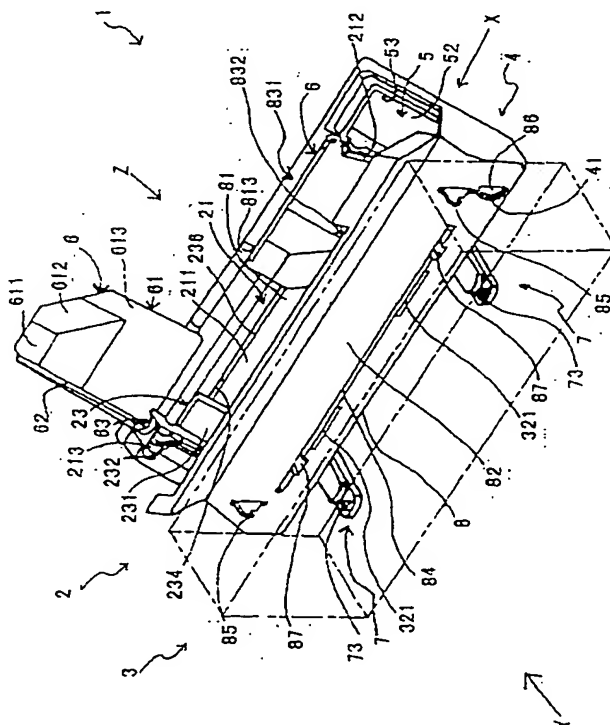
(74) 代理人 弁理士 中嶋 恭久 (外1名)

(54) 【発明の名称】 自動給紙装置

(57) 【要約】

【課題】 携帯用の小型自動給紙装置に携帯性を損なわない予備のインクカートリッジの収納スペースを提供すること。

【解決手段】 自動給紙装置1は、携帯用の画像形成装置Pに対して着脱可能に構成されている。本体フレーム8は、正面視略矩形に形成され、用紙載置部2と下方に配置された紙送りローラ部3と、その一端に配置されたコーラ軸駆動部4と、その上方に連設された前記インクカートリッジ収納部5とを備えて、予備のインクカートリッジ51を収納する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 携帯用の画像形成装置に対して着脱可能に構成され、当該画像形成装置に単票用紙を連続的に供給するための自動給紙装置において、当該自動給紙装置の本体フレームに、予備のインクカートリッジを収納する収納部を備えたことを特徴とする自動給紙装置。

【請求項2】 印刷用の用紙を載置する用紙載置部と、該用紙載置部に用紙を挿入するために開閉可能に形成された用紙載置部蓋とを備え、前記インクカートリッジの収納部蓋が、前記用紙載置部蓋と一体に形成されていることを特徴とする請求項1記載の自動給紙装置。

【請求項3】 前記本体フレームは、正面視略矩形に形成され、

前記本体フレームには、前記用紙載置部の下方に配置され、かつローラ軸に軸支された紙送りローラ部と、前記ローラ軸の一端に配置されたローラ軸駆動部と、該ローラ軸駆動部の上方に連設された前記インクカートリッジ収納部とを備えて構成されたことを特徴とする請求項1ないし請求項2記載の自動給紙装置。

【請求項4】 前記画像形成装置はインクジェットヘッドを備え、かつ前記予備のインクカートリッジは、液体インクを内蔵し前記インクカートリッジ収納部は、前記インクカートリッジ下方に配設される底部と、前記インクカートリッジ側面を囲んで前記底部に間隙なく連設された周壁と、前記インクカートリッジ収納部蓋と、前記インクカートリッジ収納部蓋の内側に配設された密閉部材と、を備え、前記インクカートリッジ収納部は、前記インクカートリッジを密閉状態に収納可能に構成されることを特徴とする請求項1ないし請求項3記載の自動給紙装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、例えばプリンタ、複写機等の画像形成装置に用紙を供給するための自動給紙装置に関するものであり、詳しくは、携帯性を損なうことなく予備の印刷用インクカートリッジの格納場所を備える自動給紙装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 携帯用の小型の画像形成装置には、印刷方式として、インクカートリッジを用いたインクジェット方式や熱転写方式のものなどが小型化に適しているため用いられるが、画像形成装置の小型化に伴い印字用のカートリッジも小型化しており、そこに内蔵されるインクの容量もまた少なくなっている。インクの容量が少ないために、印刷できる枚数が少なくなり、画像形成装置の使用時のインク切れが多くなる。この結果、外出先でインク切れに備えて、使用中の印刷用のインカ

ートリッジに加え、予備のインクカートリッジを準備しておき、ケースに入れて画像形成装置本体と別に携帯すればよいが、これでは携帯するのに煩わしい。

【0003】そこで、例えば特開平6-135097号公報や特開平7-186400号公報、特開平8-300675号公報に示されるように、画像形成装置の本体部分に、所定のインクカートリッジの収納場所を設けて、プリンタに予備のカートリッジを収納するものが提案されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、携帯性を重視する小型の画像形成装置においては手差し印刷が小型化に有利であるが、この場合は一般に印刷枚数も少ないことからインクの消費量も少なく、予備のインクカートリッジが必ずしも必要とはいえない。また、画像形成装置自体に予備のカートリッジを収納するスペースを設けた場合、インクの収納スペースの分だけ画像形成装置が大きくなることから、画像形成装置の小型化に反し携帯性を損なう結果となってしまう。

【0005】一方、携帯用の小型画像形成装置であっても、自動給紙装置（オートカットシートフィード）を組み付けて多数枚の印刷をしたい場合がある。この場合は画像形成装置本体のみで手差し印刷を行う場合に比べ、前提として大量の印刷を行うために用いられるものであるため、容量の小さいインクカートリッジでは手差し印刷に比べて印刷途中にインク切れを起こすことが多くなる。従って、大量の印刷を前提とした自動給紙装置を使用する場合は予備のインクカートリッジの必要性が大きいといえる。ところがこの場合に、予備のインクカートリッジを自動給紙装置本体と別々に運搬するのでは煩雑であり、携帯性を損なうことになってしまうという問題がある。

【0006】この発明は上記課題を解決するものであり、画像形成装置には携帯性を重視して予備のインクカートリッジ収納部を設けず、その一方で一般に大量に印刷することを前提とする自動給紙装置を装着した場合にのみに用いるため、自動給紙装置本体内に予備のインクカートリッジの収納スペースを提供することを目的とする。また、自動給紙装置の構造上のデッドスペースとなる場所を利用して予備インクカートリッジ収納部を設け、携帯性を損なうことない自動給紙装置を提供することも目的とし、さらにインク漏れやインク乾きを起こすことなく確実に収納できる前述の予備インクカートリッジ収納部を備えた自動給紙装置を提供することも目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 この目的を達成するために、請求項1に記載の自動給紙装置では、携帯用の画像形成装置に対して着脱可能に構成され、当該画像形成装置に単票用紙を連続的に供給するための自動給紙装置

において、当該自動給紙装置の本体フレームに、予備のインクカートリッジを収納する収納部を備える。

【0008】この構成に係る自動給紙装置では、画像形成装置本体のみを、携帯する場合には予備のインクカートリッジを収納することなく携帯性を高め、その一方で一般に大量の印刷がなされる自動給紙装置を用いる場合のみ予備のインクカートリッジを自動給紙装置自体に収納する。

【0009】また、請求項2に記載の自動給紙装置では、請求項1に記載の自動給紙装置の構成に加え、印刷用の用紙を載置する用紙載置部と、該用紙載置部に用紙を挿入するために開閉可能に形成された用紙載置部蓋とを備え、前記インクカートリッジの収納部蓋が、前記用紙載置部蓋と一体に形成されている。

【0010】この構成に係る自動給紙装置では、インクカートリッジ収納部蓋が、用紙載置部蓋と一体に形成されており、部品点数が減り構造が簡素化され、用紙載置部の蓋を開けるだけで予備のインクカートリッジを取り出すことができ取り扱いも簡単になる構成である。

【0011】請求項3に記載の自動給紙装置では、請求項1ないし請求項2記載の自動給紙装置の構成に加え、前記本体フレームが、正面視略矩形に形成され、前記本体フレームには、前記用紙載置部の下方に配置され、かつローラ軸に軸支された給紙ローラ部と、前記ローラ軸の一端に配置されたローラ軸駆動部と、該ローラ軸駆動部の上方に連設された前記インクカートリッジ収納部とを備えて構成される。

【0012】この構成に係る自動給紙装置では、構造上デッドスペースとなる場所を利用して予備のインクカートリッジを収納するものである。この場所であれば、自動給紙装置の用紙幅方向の長さは変えないでインクカートリッジ収納部を設けることが可能となり、予備のインクカートリッジ収納部を設けることでは、携帯性も損なわれない構成である。

【0013】請求項4に記載の自動給紙装置では、請求項1ないし請求項3に記載の自動給紙装置の構成に加え、前記画像形成装置はインクジェットヘッドを備え、かつ前記予備のインクカートリッジは、液体インクを内蔵し、前記インクカートリッジ収納部は、前記インクカートリッジ下方に配設される底部と、前記インクカートリッジ側面を囲んで前記底部に間隙なく連設された周壁と、前記インクカートリッジ収納部の蓋と、前記インクカートリッジ収納部の蓋の内側に配設された密閉部材と、を備え、前記インクカートリッジ収納部は、前記インクカートリッジを密閉状態に収納可能に構成される。

【0014】この構成に係る自動給紙装置では、画像形成装置に液体インクを用いるインクジェット方式の印刷方式を採用した場合に、自動給紙装置を携帯中に万一インクカートリッジに内蔵された液体インクが漏出した場合でも、インクカートリッジ収納部は密閉状態とされて

いるから外部へはインクが漏出することがない。したがって、自動給紙装置の機械部分などを汚染することがないような構成となっている。

【0015】また、開封して使用中のインクカートリッジを収納した場合も、インクの乾燥を防ぎ、インク乾燥によるヘッド詰まりを防止して再使用を可能にするものである。

【0016】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の一の実施形態について、添付図面を参照して説明する。

【0017】図1は、本発明の一実施形態である自動給紙装置1（オートカットシートフィーダ）の外観を示す正面側斜視図である。

【0018】図1で示すように、自動給紙装置1は、画像形成装置である携帯可能な小型のインクジェット方式のプリンタPの給紙側に着脱自在に構成されている。本体フレーム8は、本体ケースを兼ね備えた部材で、プラスチック素材により構成され、用紙搬送方向の上流側に水平角約55度斜め上方に装着される、正面視略矩形の箱状に形成され、かつその下部が前方にやや膨らんだ形態を有する。

【0019】まず、本発明に係るインクカートリッジ収納部5について説明する。本体フレーム8の内部上方には、印刷用の単票用紙を複数枚載置する用紙載置部2が配置され、その下部には、給紙ローラ部3が配置される。給紙ローラ部3の正面視右側には、ローラ軸駆動部4が設けられる。また、用紙載置部2の正面視右方であってローラ軸駆動部4の上方に、本発明に係る予備のインクカートリッジ51を収納するインクカートリッジ収納部5が配置される。

【0020】図2から判るように、用紙載置部2と給紙ローラ部3とは、印刷用紙Sにより必要な幅が略決定されるとともに、ローラ軸駆動部4の位置が、給紙ローラ部3の用紙幅方向の横位置に決定されてしまうため、インクカートリッジ収納部5が配置される場所は、自動給紙装置1の全体を矩形にした場合に、構造上不必要な空間を生じる場所となる。従って、インクカートリッジ収納部5が配置される場所は、いわゆるデッドスペースであり、ここに収納部を設けても自動給紙装置全体の用紙幅方向の長さは変わることがない。

【0021】図4及び図5に示されるようにインクカートリッジ収納部5は、予備のインクカートリッジ51が、2段に積層されて収納される。図2に示すように予備のインクカートリッジ51の下方に配設されるインクカートリッジ収納部5の底部52は、インクカートリッジ51が収納された場合の底面と略同寸の平面からなる。底部52は、本体フレーム8の一部であり、インクカートリッジ51を下方から支持する板状の部分である。また、収納されたインクカートリッジ51の側面を囲んで底部52と間隙なく連設された周壁53は、底部

52と一体に成形された本体フレーム8の一部をなすものである。底部52と周壁53は一体となり間隙のない直方体の凹部を形成する。また、図4及び図5に示すように、用紙載置部蓋81の一部であってインクカートリッジ収納部5に対応する場所には、インクカートリッジ収納部5の凹部に嵌合するようなインクカートリッジ蓋54が凸設されている。また蓋54の周囲にはゴム製の密閉部材55であるOリングが環装されている。

【0022】なお、本実施形態の画像形成装置Pに使用するインクカートリッジ51は、液体インクを使用するインクジェット方式のもので、箱状のプラスチック製の外部ケースの中の、袋状のカートリッジ内に液体インクを内蔵したものである。

【0023】次に、本実施形態に係る自動給紙機1について説明する。図1に示すように自動給紙装置1の底部には、細長状の若干の弾性を有した合成樹脂製の板状の脚部7が軸支部72を脚係止ネジ87により本体フレーム8に軸止され、本体フレーム8の底面に水平に回転するように軸支されている。脚部7は、図6に示すように脚部7の長手方向を自動給紙装置1の長手方向(用紙幅方向)と略垂直に交差するように回転させ展開されると、支え部71が自動給紙装置の重心点の鉛直下よりも背面方向に延設されて、自動給紙装置1の重量を支え、自動給紙装置1を自立させるものである。図2、図3及び図6に示すように、支え部71の先端には、脚部7を展開した状態で対向する方向から約45度上方に向けて、矩形の板状の突起部分であるストッパ74が備えられている。脚部7の正面側端部は、先端上面に、爪状の突起物である係止フック73を備える。脚部7は、長手方向を自動給紙装置1の長手方向と同一方向に回転させれば、脚部が本体底部の下に収納されるため、携帯時には邪魔な突起部分が生じない。収納する場合に、前記のストッパ74があるため、ちょうど収納された角度で脚部の回転が規制される。なお、脚部7を引き出したい場合に、ストッパ74に、指をかけて引き起こすこともできる。

【0024】図1に示すように、本体フレーム8の給紙ローラ部3及びローラ軸駆動部4の両端部分に、2つの係止フック85を有する。係止フック85は、下方に凹部を有し、先端鉤状の鉄製薄板からなり、後述のローラ軸34の軸受け板49の一部に突起部分を設け、本体フレーム8を貫通させて形成されたものである。

【0025】自動給紙装置1は、画像形成装置Pに対して以下のように装着される。脚部7を、本体底部の長手方向と交差する向きに回転させた状態で、画像形成装置1に図1のように近接させる。そして、図6に示すように、係止フック85を、画像形成装置Pに設けられた係止部P6に挿入し、係止フック85の先端の鉤状の部分に係止部P6に掛止して固定する。さらに、脚部7の先端の係止フック74を、脚部の弾性を利用して下方に撓

ませ係止フック73の突起部分を画像形成装置Pの係止部P7の凹部に嵌入させて係止させる。以上のように自動給紙装置1を画像形成装置Pに装着すれば、自動給紙装置1の用紙排出口84が画像形成装置Pの用紙挿入口P8と連通し、また、画像形成装置Pの搬送ローラギアP11が、自動給紙装置1の動力伝達ギアAと噛み合せて固定される。

【0026】用紙載置部2には、図1及び6に示すように用紙載置部蓋81が係止軸811により開閉自在に軸支されている。また、用紙載置部蓋81を開放した場合には、その開度を規制するための突起状のストッパ813が係止軸811に近接する位置において前記用紙載置部蓋81の内側に凸設され、圧板側壁212に当接することにより用紙載置部蓋81の開度を規制している。用紙載置部2の天頂部には、用紙載置部蓋81を開めたとき、印刷用用紙を挿入するための開口部となるように用紙挿入口83が形成されている。

【0027】用紙載置部2の内部は、図1及び6に示すように、本実施形態での使用最大用紙幅であるJISのA4サイズより若干幅の広い米国レターサイズと同幅で、かつ用紙挿入口83近傍から給紙ローラ31近傍に至る長さで、矩形の板状の部材からなる圧板21が配置される。圧板21は、用紙を裏面から支持する底板211と、底板両側に配置された壁状の用紙を両側端部から案内する側板212からなり、圧板支持軸213により用紙挿入口83両端部近傍で本体フレーム8に軸支され、給紙ローラ31近傍の圧板裏面に配置された2つのコイルバネからなる圧板バネ214により給紙ローラ31方向に付勢されている。

【0028】圧板21上の正面視左方には、図1、2及び6に示すように、用紙幅に応じた案内をするため水平方向に摺動可能なサイドガイド23が配設される。そのサイドガイド23の主要部をなす底板231は、圧板21の約5分の1の幅で、長さが圧板21の約3分の2である矩形薄板状部材からなり、圧板21の表面に当接されて配置され、その底板231の左端部に壁状に設けられた側壁232は、用紙S側端部を案内する。圧板21の底板211に、連結口236が、幅方向に水平な開口部を形成し、連結口236を介しサイドガイド底板231がスライダ234に連結される。圧板底板211裏面には、用紙幅方向に水平に対向して設けられたラチェットレール235が配設される。スライダ234は、ラチェット爪237を上下方向にそれぞれ有し、ラチェットレール235に案内されて水平方向に摺動可能に配設され、サイドガイド23は、圧板21の表面上をスライダ234により案内されて水平方向に摺動する。スライダ234は、ラチェット爪237がラチェットレール236の歯に噛み合い、サイドガイド23は任意の位置で固定される。

【0029】延長ガイド6は、図1、2及び6に示すよ

うに、左右一対の延長ガイド6 R、6 Lがそれぞれ隅部を軸支されて配設される。以下延長ガイド6を、図5に正面視右方に配設される延長ガイド6 Rを例に挙げて説明をする。底部6 1は、図2のように延長ガイド6 Rを使用する状態に展開した場合に、左側上の隅部が切り欠かれた全体が五角形の形状に形成されており、用紙Sを裏面から支持する。また、底部6 1は、右上隅部近傍、即ち用紙搬送方向上流側で、かつ用紙端部側の一部が正形状の用紙面と平行に形成され平面部が形成され、他の底部に比較して一段高い凸部6 1 1となっている。凸部6 1 1からその周囲に連続するように斜面部6 1 2形成され、底部6 1の下方および左方は、最も低く用紙面と平行なL字形の平面である底面部6 1 3が形成されている。

【0030】底部6 1の用紙端部側の辺全体に、用紙Sを側方から案内するため、壁状の側部ガイド壁6 2が凸部6 1 1より更に高く形成されている。側部ガイド壁6 2の裏面側には、内部中空のレーストラック状の環状の突起部である補強部6 4が設けられて、延長ガイド6を展開した場合の支持部材として機能する。側部ガイド壁6 2と底部6 1と補強部6 4は、それらの外側端部において同一平面上に連設され側壁6 0を構成している。

【0031】軸支部6 3は、補強部6 4の下端部において裏面側に向かって2段の円筒状に凸設されている。軸支部6 3は、用紙挿入口8 3周縁の本体側8 3 1の両端部近傍で、図6に示すように外側裏面から係止ネジ6 3 1により軸止されている。なお、正面視左方の延長ガイド6 Lは、前述延長ガイド6 Rと対称に形成されていること以外は同様に形成されている。

【0032】延長ガイド6は、自動給紙装置1の使用時には、図2に示すように、用紙Sの搬送方向の上流側に、圧板2 1と略同一平面上に延長するように展開される。用紙Sを載置した場合に、用紙Sの両側端部が左右の凸部6 1 1に裏面から支持され、用紙Sの用紙幅方向の中央部側の部分は、底面部6 1 3に支持され、また用紙中央部は、左右の延長ガイドの間隙上の空間に位置する。そのため延長ガイド6は、用紙Sの上流側部分を下方に凸となるように湾曲した状態で支持することになる。

【0033】延長ガイド6は、携帯時には図3に示すように、軸支部6 3を軸に回転して用紙載置部内2に収納される。この場合延長ガイド底部6 1は、上述した如く角が切り欠かれた五角形状とされているため、収納するために回転しても、互いに干渉することなく収納できる。収納された底板6 1は、圧板2 1と積層され、側壁6 0は用紙挿入口8 3に収納される。この場合、前述のように側部ガイド壁6 2、底部6 1、補強部6 4の端部は同一平面上に揃えられ、これらが一体となって側壁6 0を構成し、用紙挿入口の蓋体として機能する。収納された延長ガイド6は、側部ガイド壁6 2端部が蓋側周縁

8 3 2に、補強部6 4端部が本体側周縁8 3 1に、それぞれ密着して、外部からの異物の侵入を防止するように形成される。また、収納された延長ガイド6は、本体側周縁にかまぼこ形に凸設されたストッパ8 1 3により係止されるため不所望な展開が防止され、携帯時に延長ガイド6が飛び出してしまうことを防いでいる。

【0034】なお、収納された延長ガイド6を再び展開するには、用紙載置部蓋8 1を開放すれば容易に展開できる。

【0035】給紙ローラ3 1は、図2、3及び6に示されるように、用紙の側端部から用紙幅方向の約3分の1中央よりの、圧板2 1の用紙搬送方向の下流側端部近傍に2箇所配置され、ローラ軸3 4と一体的に回転するように設けられている。また、前述の圧板2 1に対して給紙ローラ3 1は、用紙搬送方向下流側の表面端部に接触可能に設けられている。給紙ローラ3 1は、用紙Sに高摩擦係数をもって接触可能な円周面状の接触面3 1 2と、用紙Sと接触しない2つの平面からなる非接触面3 1 3、3 1 4を備え、側断面略D字状に形成されている。図2に示すように、左右の給紙ローラ3 1の両側面には、円盤状で用紙Sの屈曲を防止するための、用紙Sに対して低摩擦係数のカラー3 3がローラ軸3 4に遊嵌されている。カラー3 3の外半径は、給紙ローラ3 1の接触面3 1 2における外半径より若干小さく、非接触面3 1 3のと回転中心との距離よりは若干大きく形成されている。なお圧板2 1には、給紙ローラ3 1及びカラー3 3が圧板2 1と接触する部分には中程度の摩擦係数のコルク材の薄板からなる圧板パッド2 1 6が設けられている。

【0036】給紙ローラ3 1と圧板2 1が当接する下流側直下には、分離パッド3 2を設けたホルダ2 3 1が配設されている。このホルダ2 3 1は、給紙ローラ3 1に対して分離パッド3 2が昇降自在に揺動可能に支持軸3 2 2により枢着されており、かつバネ3 2 3により給紙ローラ側に付勢されている。分離パッド3 2は、ゴム等の摩擦係数の大きい材料からなり、用紙Sの二重送りを防止するものである。なお、ホルダ2 3 1の分離パッド3 2の用紙幅方向の長さは、図2に示すように左右の給紙ローラ3 2およびカラー3 3に対面するように長く形成されている。

【0037】圧板カム3 5は、図2及び6に示すように先端にV字形の凹部を有する棒状の突起形状で、ローラ軸3 4に環装されている。また、圧板2 1の左右の側壁2 3 2の下流側端部には、三角形の突起状の圧板カムフォロワー2 1 5が設けられており、圧板カムフォロワー2 1 5は、圧板カム3 5に圧接されるように配設されている。圧板カム3 5の突起部は、給紙ローラ3 1の非接触面3 1 3が圧板パッド2 1 6と、また給紙ローラ3 1の非接触面3 1 4が分離パッド3 2とそれぞれ対峙する位置になった場合に、圧板カムフォロワー2 1 5を押圧

し、先端の凹部に圧板カムフォロワーが嵌入されるように形成されている。圧板カムフォロワー215が押圧されて圧板21は、下方に揺動し、給紙ローラ31及びカラー33は、圧板パッド216に対して間隙を生じる。また、分離パッド32は、給紙ローラ31の非接触面314に対峙しているが、前述のようにカラー33の外周の方が外側に位置しているため、分離パッド35は、カラー33と接触した状態となっている。

【0038】なお、以下の説明では、圧板カム35と圧板カムフォロワー215が嵌合された状態を、初期位相と呼び、圧板カム35が、圧板カムフォロワー215と嵌合を外れた状態を回転位相と呼ぶ。

【0039】なお回転位相の場合は、前述のように給紙ローラ31の接触面312の外周の方がカラー33の外周よりも半径が大きいため、接触面312が用紙に接触し、カラー33は用紙面に接触しない。

【0040】ローラ軸34は、本体フレーム8にネジ止めされた鉄製薄板からなる軸受け板49により回転可能に軸支されている。正面視右方の軸受け板49に軸支されたローラ軸34の端部には、給紙ローラギア48が設けられ、画像形成装置Pに備えられた駆動モータ及び伝動ギア機構(図示しない)により、与えられた駆動力が本自動給紙装置1の動力伝達ギア41に伝えられ、その駆動力はローラ軸駆動部4を介して給紙ローラギア48に伝達されてローラ軸34を駆動する。

【0041】ローラ軸駆動部4について、詳述する。図1に示すように本体フレーム8に開口された穴からギア保護板86により保護されて動力伝達ギアであるギアA41が、外部に突設されている。図5に示すように画像形成装置Pの搬送ローラギアP11は図示しない駆動モータ、伝動ギア機構により駆動力が付与されている。本自動給紙装置1は、後述の脚部係止フック73、本体係止フック85により画像形成装置Pに装着され、動力伝達ギアであるギアA41と、搬送ローラギアP11とが噛み合わされて、搬送ローラP1に付与された駆動力がギアAに伝達され、ギアA41は、順回転F又は逆回転Rの方向に回転する。ギアA41からは、図3、図5に示されるように、順次ギアB大42a、ギアB小42b、ギアC大43a、ギアC小43bと駆動力が伝達されるとともに減速され、ギヤD外44aに伝達される。ギアD外44aと同軸に、同径・同歯数のギアD内44bが連設され、さらにギアD外44aには遊星歯車である振り子ギアE45が配置され、ギヤD内44bには遊星歯車である振り子ギアG47が配置される。

【0042】ここで、画像形成装置Pの搬送ローラP1により用紙を搬送方向に送る向きを順方向とする。もし逆方向に搬送ローラギアP11が回転すれば、ギアA41は、右側面断面である図5において、R方向の回転となる。そうすればギヤD外及び内44a/bは、左回転となり、振り子ギアE45は、45aの位置に回転移動

して、ギアF46との噛み合う。一方、振り子ギアG47は、47bの位置に回転移動して給紙ローラギア48との噛み合いが外れる位置となる。

【0043】逆に、画像形成装置Pの搬送ローラP1が用紙を搬送方向に送る順方向に回転すれば、ギアA41は、右側面断面である図5において、F方向の回転となる。そうすればギヤD外及び内44a/bは、右回転となり、振り子ギアE45は、45bの位置に回転移動して、ギアF46との噛み合いが外れる。一方、振り子ギアG47は、47aの位置に回転移動して給紙ローラギア48と噛み合う位置となる。給紙ローラギア48は、図2に示されるように、ギアF46とは、常時噛み合うように全周に歯が設けられているが、振り子ギアG47と噛み合う面は図6に示すような位置に歯のない歯欠部481を有する。

【0044】そのため、逆方向に回転するときは、駆動力は振り子ギアE45aから、ギアF46を介して給紙ローラギア48に常時噛み合っているため、常に6図の図上で右回転、即ち給紙ローラを用紙搬送方向に回転させるように駆動力が伝達される。ところが、順方向に回転する場合、振り子ギアGから駆動力が給紙ローラギア48に伝達されていても、給紙ローラギア48が回転して、噛み合い部分が歯欠部481にくれば、以後は振り子ギアGがいくら回転しても給紙ローラギア48の回転が停止する。この回転が停止する位置は、前述の初期位相の状態である。即ち、順回転の場合は、給紙ローラ31は、圧板カム35と圧板カムフォロワー215が嵌合された状態となり、圧板カムフォロワー215によって圧板21は押圧されて下方に揺動し、給紙ローラ31の回転が、非接触面313と圧板パッド216が対峙する位置に停止し、給紙ローラ31及びカラー33は、圧板パッド216に対して間隙を生じる。また、分離パッド32は、給紙ローラ31の非接触面314に対峙し、分離パッド35は、カラー33と接触した状態となる。

【0045】本実施形態の画像形成装置Pに使用するインクカートリッジ51は、液体インクを使用するインクジェット方式のもので、カートリッジ内に液体インクを内蔵したものである。カートリッジ51は、袋状のインク袋をプラスチックケースに入れたもので、インクカートリッジ収納部5は、該ケースを嵌入できる大きさに形成されており、本実施形態では、このカートリッジ51を2個収納できる。

【0046】以下本実施形態に係る自動給紙装置1が画像形成装置Pに装着された場合の動作について説明する。まず、用紙載置部蓋81を開放して延長ガイド6を展開し、所定枚数の印刷用紙Sの正面視右方の側端部を圧板21の側壁212に当接させ、印刷用紙Sの用紙幅に合わせてサイドガイド23を摺動させて、サイドガイド23の側壁232をもう一方の用紙側端部と当接させる。用紙先端部を圧板21の底板211に沿って用紙載

置部2に挿入する。この時用紙先端部は、分離パッドホルダの上端に当接してセットさせる。

【0047】画像形成装置Pに所定の画像情報が入力されると、画像形成装置Pのコントローラ(図示せず)からの指令により駆動モータ(図示せず)が回転する。本実施形態の場合、駆動モータは、最初に用紙搬送方向と逆方向に回転する。駆動モータの回転は、動力伝達機構(図示せず)を介して搬送ローラギアP11を、逆方向に回転させ、ギアA41は、右側面断面である図5において、時計廻りである右向きに回転となる。そうしてギアD外及び内44a/bは、左回転となり、振り子ギアEは、45aの位置に回転移動して、ギアFと噛み合う。振り子ギアG47は、47bの位置に回転移動して給紙ローラギア48との噛み合いが外れる位置となる。そのため、駆動力は振り子ギアE45aから、ギアF46を介して給紙ローラギア48に常に6図の図上で右回転、即ち給紙ローラを用紙搬送方向に回転させるように駆動力が伝達される。

【0048】給紙ローラ31は、当初初期位相の状態にあり、給紙ローラ31は、圧板カム35と圧板カムフォロワー215が嵌合された状態で、圧板カムフォロワー215によって圧板21は押圧されて下方に位置しており、給紙ローラ31は、非接触面313と圧板パッド216が対峙する位置にある。給紙ローラ31及びカラー33は、圧板パッド216に対して間隙を有しておりここに印刷用紙Sが積層されている。また、分離パッド32は、給紙ローラ31の非接触面314に対峙し、分離パッド35は、カラー33と接触した状態である。給紙ローラ31の回転に伴って、給紙ローラ31は回転位相になる。即ち、給紙ローラ31の接触面312が用紙に接触し、カラー33は用紙面に接触しない。接触面に接している積層された多数枚の一番上の用紙Sは給紙ローラ31の接触面312により搬送されるが、2枚目以下は、分離パッド32の摩擦により搬送を阻止されて、そのまま用紙載置部2に残留する。搬送された一枚の用紙Sは、自動給紙装置1の用紙排出口84から、画像形成装置Pの用紙挿入口P8から画像形成装置内搬入される。搬送された用紙の先端が画像形成装置Pの搬送ローラP1に達すると搬送ローラP1は搬送方向と逆向きに回転しているため、搬送ローラP1と従動ローラP2の間に用紙先端部は侵入しようとするが、侵入できず用紙が撓んで用紙先端が搬送ローラに一樣に押し付けられ用紙の斜行が補正される。

【0049】この斜行補正が終了すると、用紙センサ(図示せず)により、駆動モータ(図示せず)が反転し逆方向から順方向に回転方向を変える。順方向に回転する場合、振り子ギアG47から駆動力が給紙ローラギア48に伝達され、振り子ギアG47と噛み合った給紙ローラギア48は、逆回転の時と同じように用紙を搬送方向に回転し、給紙ローラ31は用紙を引き続き搬送する。

用紙は、順方向に回転している画像形成装置Pの搬送ローラP1、従動ローラP2の間に噛み込まれ、搬送される。給紙ローラギア48が回転して、噛み合い部分が歯欠部481にきた時、振り子ギアGは給紙ローラギア48との噛み合いが解除され、振り子ギアG47が回転しても、給紙ローラギア48の回転は停止する。この給紙ローラギア48の回転が停止するのは、前述初期位相の状態になった時で、給紙ローラ31は用紙Sとの接触を離れ、回転を停止させるが、用紙Sは引き続き画像形成装置Pの給紙ローラP1により搬送される。さらに用紙Sは、所定の印刷位置にきたところで第2の用紙センサ(図示せず)により位置が検出され、コントローラ(図示せず)からの指令により印字ヘッドP51を備えたキャリアP5がガイドロッドP52、ガイドレールP53に案内されて移動しながら用紙に印刷を開始する。用紙は、所定の印刷を終えると、コントローラ(図示せず)からの指令により用紙Sを用紙排出口P9より排出するまで搬送する。

【0050】本実施形態は、以上のような構成を有するため以下のような効果を生じるものである。

【0051】携帯用の画像形成装置Pに対して着脱可能に構成され、画像形成装置Pに単票用紙Sを連続的に供給するための自動給紙装置1において、自動給紙装置1の本体フレーム8に、予備のインクカートリッジ51を収納する収納部5を備えるため、画像形成装置P本体のみを、携帯する場合には予備のインクカートリッジ51を収納することなく携帯性を高め、一般に大量の印刷がなされる自動給紙装置1を用いる場合のみ予備のインクカートリッジ51を自動給紙装置1自体に収納できるという効果がある。

【0052】また、印刷用の用紙Sを載置する用紙載置部2と、用紙載置部2に用紙を挿入するために開閉可能に形成された用紙載置部蓋81とを備え、インクカートリッジの収納部蓋54が、用紙載置部蓋81と一体に形成されているため、部品点数が減り構造が簡素化され、用紙載置部蓋81を開けるだけで予備のインクカートリッジ51を取り出すことができ取り扱いも簡単になるという効果がある。

【0053】さらに、本体フレーム8が、正面視略矩形に形成され、本体フレーム8には、用紙載置部2の下方に配置され、かつローラ軸に軸支された給紙ローラ部3と、ローラ軸34の一端に配置されたローラ軸駆動部4と、ローラ軸駆動部4の上方に連設されたインクカートリッジ収納部5とを備えて構成されるため、構造上デッドスペースとなる場所を利用して予備のインクカートリッジ51を収納するものである。この場所であれば、自動給紙装置の用紙幅方向の長さは変えないでインクカートリッジ収納部を設けることが可能となり、携帯性も予備のインクカートリッジ収納部を設けることでは損なわれないという効果がある。

【0054】画像形成装置PがインクジェットヘッドP51を備え、予備のインクカートリッジ51は、液体インクを内蔵し、前記インクカートリッジ収納部5は、インクカートリッジ51下方に配設される底部52と、インクカートリッジ側面を囲んで前記底部に間隙なく連設された周壁53と、インクカートリッジ収納部の蓋54と、インクカートリッジ収納部の蓋54の内側に配設された密閉部材55とを備え、インクカートリッジ収納部5は、インクカートリッジ51を密閉状態に収納可能に構成されるため、画像形成装置Pに液体インクを用いるインクジェット方式の印刷方式を採用した場合に、自動給紙装置1を携帯中に万一インクカートリッジ51に内蔵された液体インクが漏出した場合でも、インクカートリッジ収納部5は密閉状態とされているから外部へはインクが漏出することがない。したがって、自動給紙装置の機械部分などを汚染することがないという効果がある。

【0055】また、開封して使用中のインクカートリッジ51を収納した場合も、インクの乾燥を防ぎ、インク乾燥によるヘッド詰まりを防止して再使用を可能にするという効果がある。

【0056】以上、一実施形態に基づき本発明を説明したが、本発明は上述した実施形態に何ら限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で種々の改良変更が可能であることは容易に推察できるものである。

【0057】例えば、画像形成装置Pは、インクジェットプリンタに限らず、サーマルプリンタでもインクカートリッジを使用するものである限り請求項1ないし請求項3の発明を構成する。

【0058】また、インクカートリッジ51も、液体を袋体に密閉したものばかりでなく、多孔質の素材に液体インクを吸収させて保持するものや、圓形のインクや、インクリボンを用いたもの等、すべて含まれるものである。

【0059】

【発明の効果】 請求項1記載の自動給紙装置によれば、携帯用の画像形成装置に対して着脱可能に構成され、当該画像形成装置に単票用紙を連続的に供給するための自動給紙装置において、当該自動給紙装置の本体フレームに、予備のインクカートリッジを収納する収納部を備えるため、画像形成装置本体のみを、携帯する場合には予備のインクカートリッジを収納することなく携帯性を高め、一般に大量の印刷がなされる自動給紙装置を用いる場合のみ予備のインクカートリッジを自動給紙装置自体に収納することができるという効果がある。

【0060】また、請求項2に記載の自動給紙装置によれば、請求項1に記載の自動給紙装置の効果に加え、印刷用の用紙を載置する用紙載置部と、該用紙載置部に用紙を挿入するために開閉可能に形成された用紙載置部蓋とを備え、前記インクカートリッジの収納部蓋が、前記

用紙載置部蓋と一体に形成されているため、インクカートリッジ収納部の蓋が、用紙載置部の蓋と一体に形成されており、部品点数が減り構造が簡素化され、用紙載置部の蓋を開けるだけで予備のインクカートリッジを取り出すことができ取り扱いも簡単になるという効果を生じる。

【0061】請求項3に記載の自動給紙装置によれば、請求項1ないし請求項2記載の自動給紙装置の効果に加え、前記本体フレームが、正面視略矩形に形成され、前記本体フレームには、前記用紙載置部の下方に配置され、かつローラ軸に軸支された給紙ローラ部と、前記ローラ軸の一端に配置されたローラ軸駆動部と、該ローラ軸駆動部の上方に連設された前記インクカートリッジ収納部とを備えて構成されるため、構造上デッドスペースとなる場所を利用して予備のインクカートリッジを収納することができる。この場所であれば、自動給紙装置の用紙幅方向の長さは変えないでインクカートリッジ収納部を設けることが可能となり、予備のインクカートリッジ収納部を設けることでは携帯性も損なわれないという効果がある。

【0062】請求項4に記載の自動給紙装置によれば、請求項1ないし請求項3に記載の自動給紙装置の効果に加え、前記画像形成装置はインクジェットヘッドを備え、かつ前記予備のインクカートリッジは、液体インクを内蔵し、前記インクカートリッジ収納部は、前記インクカートリッジ下方に配設される底部と、前記インクカートリッジ側面を囲んで前記底部に間隙なく連設された周壁と、前記インクカートリッジ収納部蓋と、前記インクカートリッジ収納部の蓋の内側に配設された密閉部材とを備え、前記インクカートリッジ収納部は、前記インクカートリッジを密閉状態に収納可能に構成されるため、画像形成装置に液体インクを用いるインクジェット方式の印刷方式を採用した場合に、自動給紙装置の携帯中に万一インクカートリッジに内蔵された液体インクが漏出した場合でも、インクカートリッジ収納部は密閉状態とされているから外部へはインクが漏出することがないという効果がある。したがって、自動給紙装置の機械部分などを汚染することがない。

【0063】また、開封して使用中のインクカートリッジを収納した場合も、インクの乾燥を防ぎ、インク乾燥によるヘッド詰まりを防止して長期再使用を可能にするという効果もある。

【図面の簡単な説明】

【図1】自動給紙装置1の外観を示す正面側斜視図である。

【図2】用紙載置部蓋81及び本体ケースの上部を省略した自動給紙装置1の延長ガイド6及び脚7を展開した図1におけるY方向からの図である。

【図3】用紙載置部蓋81及び本体ケースの上部を省略した自動給紙装置1に、予備インクカートリッジを収納

し、延長ガイド6及び脚7を収納した図1におけるY方向からの図である。

【図4】インクカートリッジ51を収納したインクカートリッジ収納部を、図1におけるX方向から見た図である。

【図5】インクカートリッジ51を収納した状態、及びローラ軸駆動部4と画像図形成装置Pの動作を示す図1におけるX方向から見た模式図である。

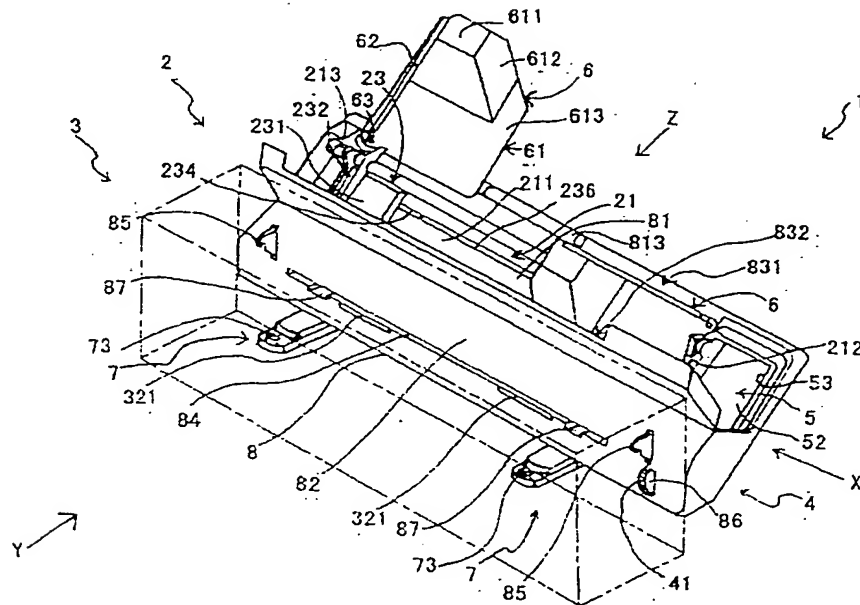
【図6】用紙Sの印刷時の自動給紙装置1及び画像形成装置Pの動作を示す図1におけるX方向側断面図である。

【符号の説明】

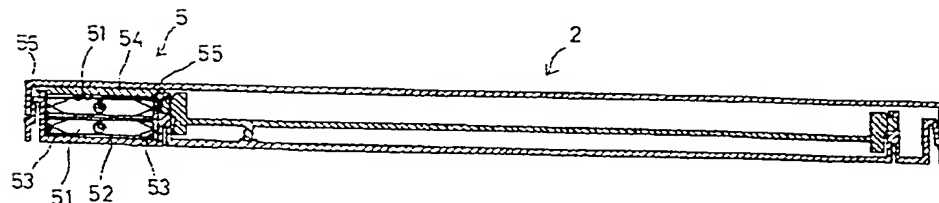
- 1 自動給紙装置
2 用紙載置部

- 3 給紙ローラ部
4 ローラ軸駆動部
5 インクカートリッジ収納部
51 インクカートリッジ
52 底部
53 周壁
54 蓋
55 密閉部材
6 延長ガイド
7 脚部
8 本体フレーム
81 用紙載置部蓋
P 画像形成装置

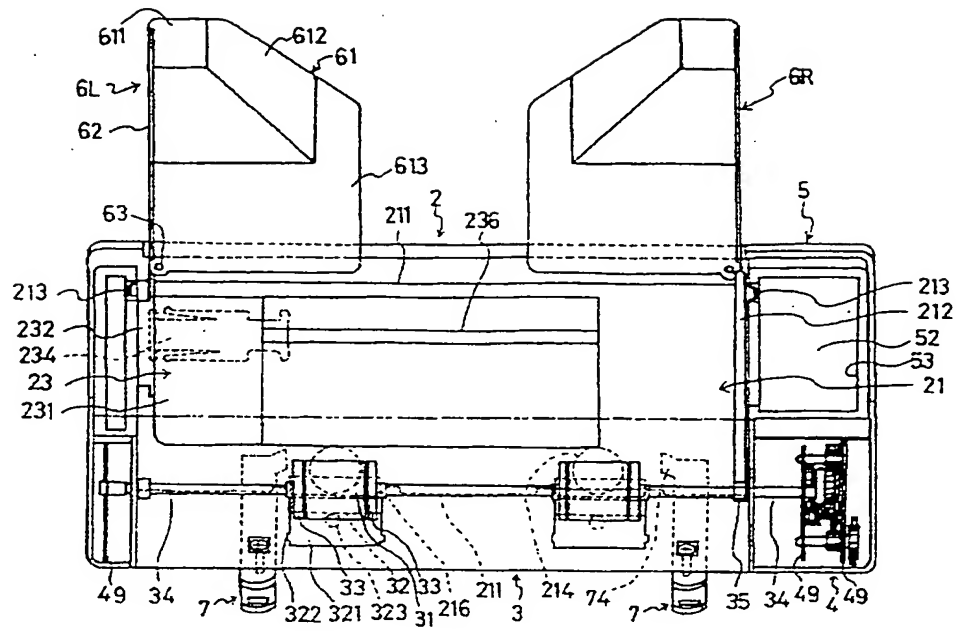
【図1】



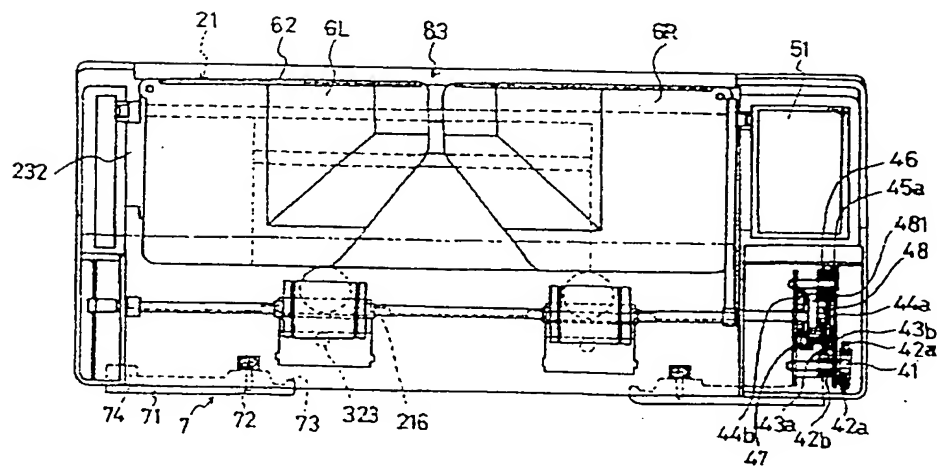
【図4】



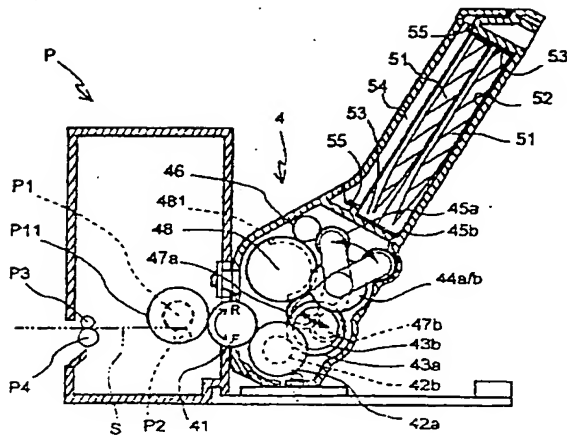
【図2】



【図3】



【図5】



【図6】

